

## بررسی کلینیکی تأثیر یک ماده گیاهی ساخته شده در درمان بدرنگی‌های ناشی از فلوئورزیس دندانانی

دکتر مهشید محمدی بصیر<sup>۱</sup> - دکتر الهام طباطبایی قمشه<sup>۲+</sup> - دکتر محمدباقر رضوانی<sup>۲</sup> - دکتر زینب رفیعی<sup>۳</sup> - دکتر زهرا ملک حسینی<sup>۴</sup>

۱- استادیار گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲- متخصص ترمیمی و زیبایی

۳- دندانپزشک

۴- استادیار گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

### Clinical evaluation of the effect of a herbal compound made for treatment of discolorations caused by dental fluorosis

Mahshid Mohammdi Basir<sup>1</sup>, Elham Tabatabai Ghomsheh<sup>2+</sup>, Mohammad Bagher Rezvani<sup>2</sup>, Zeinab Rafie<sup>3</sup>, Zahra Malek Hoseini<sup>4</sup>

1- Assistant Professor, Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Shahed University, Tehran, Iran

2<sup>+</sup>- Specialist in Restorative Dentistry (etabatabai@gmail.com)

3- Dentist

4- Assistant Professor, Department of Operative Dentistry, School of Dentistry, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

**Background and Aims:** The purpose of this study was research on a new herbal compound (Seidlitzia Rosmarinus) made by Traditional Medicine Research Group, University of shahed to find a safer alternative to HCL-Pumice compound technique.

**Materials and Methods:** In this randomized clinical trial seventy two anterior teeth from 9 patients were divided in to three groups according to fluorosis severity: mild (34 teeth), moderate (14 teeth), and sever (24 teeth). In each patient, half of the teeth were treated with "Shahed" compound and other half treated with HCL-Pumice compound. Before and after treatment, photographs were taken in both groups. HCL-Pumice treatment compound was applied for 30 seconds periods and continued for 10 minutes if necessary. In case of herbal Shahed compound the time was determined by clinical symptoms or when labial contour was dismissed, If the result was not esthetistically acceptabile for the patient, HCL-Pumice compound was applied on teeth. NaF was applied after mouth washing. The photographs of the teeth before and after treatment were reviewed by two experienced observer unaware of the treatment modality. The results were analyzed using willcoxon s, kruskal-wallis and scheffe test.

**Results:** There was over 81.3% acceptance between two observers and no significant differences in intraobservers evaluation ( $P>0.05$ ). Improvement in beauty indexes were observed in all degrees of dental fluorosis by 18% with HCL-Pumice compound application, but "Shahed" herbal compound induced significant reduction in the amount of white spots in mild fluorosis and stain intensity of moderate fluorosis ( $P<0.05$ ), while the reduction in the severity of discoloration in group 2, these two techniques were statistically equivalent but in the remainder, HCL-Pumice compound was more significantly effective ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** HCL-Pumice compound reduces the severity of the discoloration of the teeth. Shahed herbal compound cannot reduces the discoloration like as HCL-Pumice compound.

**Key Words:** Fluorosis, Microabrasion, Herbal compound

Journal of Dental Medicine-Tehran University of Medical Sciences 2013;26(3):162-70

+ مولف مسوول: تهران- خیابان انقلاب- خیابان وصال- خیابان ایتالیا- دانشگاه شاهد- دانشکده دندانپزشکی- گروه آموزشی ترمیمی و زیبایی  
تلفن: ۸۹۵۹۲۱۰ نشانی الکترونیک: etabatabai@gmail.com

## چکیده

**زمینه و هدف:** هدف از این مطالعه، بررسی و تحقیق بر روی یک ماده گیاهی (*Seidlitzia Rosmarinus*) ساخت گروه تحقیقاتی طب سنتی دانشگاه شاهد، به منظور یافتن جایگزینی ایمن‌تر برای مخلوط اسید- ابرزیو در تکنیک میکروابراژن بود، تا در صورت دستیابی به نتایج موفقیت‌آمیز، بتوانیم استفاده روتین از آن را توصیه نماییم.

**روش بررسی:** در این مطالعه که به صورت کارآزمایی بالینی بود، ۷۲ دندان متعلق به ۹ بیمار در سه گروه ۱- فلئوروزیس خفیف (۳۴ دندان)، ۲- متوسط (۱۴ دندان) و ۳- شدید (۲۴ دندان) قرار گرفتند. نیمی از دندان‌ها در هر گروه با مخلوط HCL-Pumice ۱۸ درصد و نیم دیگر با ماده گیاهی شاهد مورد درمان قرار گرفتند. بدین ترتیب که در هر بیمار نیمه راست قدامی با مخلوط HCL-Pumice ۱۸ درصد و نیمه سمت چپ (سمت قرینه) توسط ماده گیاهی مورد درمان قرار گرفت. قبل و پس از درمان، فوتوگرافی‌هایی با شرایط کاملاً یکسان تهیه شد. درمورد مخلوط اسید- ابرزیو، در هر مرحله از درمان، مخلوط به مدت ۳۰ ثانیه به کار رفت و در صورت نیاز درمان تا حداکثر ۱۰ دقیقه ادامه می‌یافت. درمورد مخلوط گیاهی، سقف زمانی توسط سمپتوم‌های کلینیکی بیمار و یا از دست رفتن کانتور لبیال تعیین می‌گردید. درمواردی که مخلوط گیاهی موفق به حذف کامل ضایعات نمی‌شد، درمان با مخلوط HCL-Pumice ادامه می‌یافت. پس از شستشوی کامل دهان، دندان‌های مورد درمان به مدت ۴ دقیقه فلئورایدتراپی شدند. سپس اسلایدهای قبل و پس از درمان توسط دو نفر مشاهده‌گر غیردرگیر در مطالعه از نظر سه شاخص زیبایی (وسعت لکه‌های مات و سفید، شدت و وسعت بدرنگی)، بررسی شد. در نهایت آنالیزهای آماری، پس از تعیین ضریب توافق مشاهده‌گران، با استفاده از آزمون‌های Scheffe و Kruskal-Wallis, Wilcoxon's انجام گرفت.

**یافته‌ها:** در آزمون ضریب توافق Kappa میزان توافق دو ناظر با یکدیگر بالای ۸۱/۳ درصد مشاهده شد. همچنین طبق آزمون T زوجی بین دو پاسخ داده شده توسط هر ناظر، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $P > 0.05$ ). طبق آزمون Wilcoxon's مخلوط HCL-Pumice ۱۸ درصد در همه شدت‌های فلئوروزیس دندان‌های منجر به بهبود شاخص‌های زیبایی گردید. اما ماده گیاهی تنها درمورد وسعت لکه‌های سفید در گروه ۱ و شدت و وسعت بدرنگی در گروه ۲، منجر به تفاوت آماری معنی‌داری بین قبل و پس از درمان گردید ( $P < 0.05$ ). ضمن اینکه تنها درمورد کاهش شدت بدرنگی در گروه ۲، این دو تکنیک از لحاظ آماری با هم برابر بودند و در باقی موارد مخلوط اسید، ابرزیو نسبت به مخلوط گیاهی شاهد مؤثرتر بود ( $P < 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** مخلوط HCL-Pumice سبب کاهش شدت بدرنگی در انواع فلئوروزیس دندان‌های می‌گردد. مخلوط گیاهی شاهد به اندازه مخلوط HCL-Pumice در کاهش بدرنگی‌ها مؤثر نمی‌باشد.

**کلید واژه‌ها:** فلئوروزیس، میکروابراژن، مخلوط گیاهی

وصول: ۹۱/۱۲/۰۳ اصلاح نهایی: ۹۲/۰۶/۰۱ تأیید چاپ: ۹۲/۰۶/۲۰

## مقدمه

زندگی، یعنی هنگامی که دندان‌های دایمی در حال شکل‌گیری هستند، می‌باشد. مصرف بیش از ۱ ppm فلئوراید در این زمان می‌تواند منجر به فلئوروزیس دندان‌ها شود. این بدرنگی‌ها به دلیل ایجاد نمای نازیب، خصوصاً در دندان‌های قدامی ماگزینا، باعث ایجاد یک فشار روانی برای بیمار و احساس ناخشنودی او از خویشتن می‌گردد (۱).

در گذشته درمان دندان‌های مبتلا به فلئوروزیس نمی‌توانست به صورت محافظه‌کارانه انجام شود و دندانپزشک ناچار بود چندین میلی‌متر از ساختمان دندان را بردارد تا بتواند ماده ترمیمی را با ضخامت کافی برای پوشاندن بدرنگی‌های ناشی از فلئوروزیس به کار برد (۱). اما هم‌اکنون میکروابراژن با استفاده از مخلوط خمیری اسید و پامیس، تکنیکی است که برای برداشتن این ضایعات به کار می‌رود. این روش، مؤثر بوده و با برداشتن بدرنگی‌های موجود در خارجی‌ترین لایه‌های مینا، منجر به بهبود نمای ظاهری دندان می‌گردد (۵). مواد میکروابراژن، بسته به کارخانه سازنده آن، می‌توانند به صورت بی‌خطر

فلئوروزیس دندان‌های یک هایپومینرالیزاسیون مینا است که در نتیجه گیر افتادن پروتئین‌های آملورژین، در طول دوره ادوتونوزیس، ایجاد می‌شود. مینای مبتلا، بالغ نبوده و علیرغم یک سطح خوب مینرالیزه شده، دارای ناحیه زیر سطحی متخلخل است (۱). در انواع خفیف فلئوروزیس، نواحی متخلخل هایپومینرالیزه فقط در لایه‌های سطحی‌تر مینا وجود دارد. با افزایش شدت، میزان تخلخل و عمق ضایعات افزایش می‌یابد (۲). در اشکال شدیدتر فلئوروزیس، تخریب نسوج دندان‌های پس از رویش دندان‌ها می‌تواند منجر به حفره‌دار شدن مینا (Pitting) گردد که مینای دیس مینرالیزه زیرین را نسبت به رنگ‌پذیری بسیار مستعد می‌کند (۳،۴). شدت مشکل زیبایی ایجاد شده، وابسته به میزان مصرف فلئوراید در طول دوره تکامل دندان‌ها است. بحرانی‌ترین زمان آسیب‌پذیری دندان‌ها در برابر فلئوروزیس و ایجاد نمای ناخوشایند ناشی از آن، در طول دومین و سومین سال

دارند. به علاوه کاربرد مخلوط اسید- ابرزیو در محیط دهان، نیازمند ایجاد ایزولاسیون کامل توسط Rubber dam می‌باشد، که تکنیکی وقت‌گیر و خسته‌کننده هم برای بیمار و هم برای دندانپزشک است. از طرف دیگر فلوتورزیس دندان‌ی در مناطق مختلف ایران، از جمله قزوین (۱۲)، کرج (۱۳)، آذربایجان غربی (۱۴)، کرمانشاه (۱۵)، به صورت اندمیک وجود دارد، که منجر به مراجعه مکرر بیماران جهت درمان این نقیصه گردیده است. علاوه بر آن استفاده از فلوتوراید جهت پیشگیری از پوسیدگی در غلظت‌های مختلف در انواع نوشابه‌ها و یا به عنوان مکمل در مواد غذایی، منجر به شیوع بالای فلوتورزیس دندان‌ی در جوامع مختلف گردیده است.

باتوجه به دلایل فوق بر آن شدیم تا با بررسی و تحقیق بر روی یک ماده گیاهی که توسط گروه تحقیقاتی طب سنتی دانشگاه شاهد و براساس کتب قدیمی طب سنتی ایران معرفی و تهیه شده بود، جایگزینی برای مخلوط اسید- ابرزیو در تکنیک میکروابرنژن بیابیم، تا در صورت دستیابی به نتایج موفقیت‌آمیز، بتوانیم استفاده روتین از آن را توصیه نماییم.

### روش بررسی

بیماران مورد درمان در این تحقیق، از بین بیماران مراجعه‌کننده به دانشکده دندانپزشکی شاهد، تهران و شهید بهشتی و نیز درمانگاه‌های شهر قزوین و جنوب تهران انتخاب شدند. در هنگام انتخاب بیماران، صرف‌نظر از جنس و سن، موارد زیر در نظر گرفته شد:

الف) دو دندان ثنایای ماگزایلا رویش یافته باشند و نقایص دندان‌ی دارای توزیع قرینه در قوس دندان‌ی بوده و فلوتورزیس به صورت قطعی تشخیص داده شده باشد.

ب) بیمار در جریان روش درمان بوده و با درمان انتخابی موافق باشد. باتوجه به شرایط فوق، از بین بیماران مراجعه‌کننده، ۹ بیمار انتخاب شد که علت اصلی مراجعه همه آنها، ظاهر نازیبای دندان‌های قدامی بود. برای هر بیمار پرونده‌ای شامل اطلاعات زمینه‌ای، تاریخچه پزشکی، علت اصلی مراجعه بیمار، سابقه فامیلی ابتلا به فلوتورزیس و تشخیص شدت فلوتورزیس دندان‌ی برای هر یک از دندان‌های مورد درمان و اخذ رضایت کتبی، تکمیل گردید و در صفحه پایانی پرونده، یک صفحه به مشاهده اسلایدهای قبل و پس از درمان اختصاص

برای اصلاح ضایعات دیس مینرالیزه مینا تا عمق ۰/۲ میلی‌متر به کار روند (۱). این تکنیک برای اولین بار توسط Cavanaugh و Croll (۵) در سال ۱۹۸۶ پیشنهاد شد. آنها خمیر حاوی HCL ۱۸٪ و پامیس را برای درمان نواحی مبتلا، به کار بردند. تأثیر شیمیایی اسید به همراه تأثیر ساینده ناشی از ماده ابرزیو (پامیس)، منجر به اروژن و ابرژن هم‌زمان سطح مینا می‌گردد. بررسی‌های طولانی مدت موفقیت کلینیکی این درمان را در برداشتن ضایعات ناشی از فلوتورزیس، اثبات کرده است.

در سال ۲۰۰۱، Wray و Welburg (۶)، استفاده از میکروابرنژن را جهت درمان فلوتورزیس، دیمینرالیزاسیون‌های پس از ارتودنسی، هیپوپلازی موضعی و هیپوپلازی ایدیوپاتیک، در جایی که بدرنگی‌ها به لایه سطحی مینا محدود می‌شود، پیشنهاد کردند.

Donly و همکاران (۷) در سال ۱۹۹۲، نشان دادند که در نتیجه میکروابرنژن، یک لایه متراکم فاقد منشور روی سطح مینای ساییده شده ایجاد می‌شود، که نمای شبه شیشه‌ای (Glass like) به دندان می‌دهد که در صورت به کار بردن فلوتوراید موضعی پس از میکروابرنژن، این لایه نسبت به دیمینرالیزاسیون و کلونیزاسیون استرپتوکوک‌های موتانس مقاوم‌تر می‌گردد (۵).

مطالعات مختلفی در زمینه این تکنیک انجام شد. از آن جمله در سال ۲۰۰۷، Ardu و همکاران (۸)، طی مطالعه‌ای تأثیر یک روش درمانی غیرتهاجمی را بر روی فلوتورزیس شدید مورد بررسی قرار دادند. آنها جهت درمان فلوتورزیس شدید از میکروابرنژن و به دنبال آن Home bleaching استفاده کردند تا رنگ دندان‌ها از هارمونی و یکنواختی بهتری برخوردار شود. در نتیجه نشان دادند که نمای ظاهری دندان‌ها می‌تواند بهبود یابد، بدون آنکه نیاز به درمان‌های ترمیمی باشد.

بنابراین تکنیک میکروابرنژن با استفاده از اسید، به عنوان اولین گزینه درمان برای بهبود مینای بدشکل و بدرنگ ناشی از فلوتورزیس، به کار می‌رود (۱۱-۲، ۹). با این حال به دلیل استفاده از اسید کلریدریک در این روش درمانی و خطرات ناشی از آن، از جمله التهاب لثه در صورت نفوذ اسید به زیر رابردم و نیز خطرات ناشی از پاشیدن اسید به صورت بیمار یا دندانپزشک و همچنین ترس از بلعیدن اسید توسط بیمار، بسیاری از دندانپزشکان هنوز از به کار بردن این روش درمانی هراس

داشت که توسط دو نفر بیننده غیردرگیر در مطالعه (به صورت Blind)، تکمیل گردید.

جهت طبقه‌بندی شدت فلوروزیس از ایندکس Dean استفاده شد. بدین ترتیب که معاینه‌کننده در مقابل بیمار ایستاده و در امتداد یک صفحه افقی به دندان نگاه می‌کرد (دستورالعمل WHO) و برحسب شدت فلوروزیس، هر یک از دندان‌های مورد درمان در یکی از سه گروه خفیف، متوسط و شدید قرار گرفتند. لازم به ذکر است که جهت سهولت در آزمایش‌های بالینی، طبقه مشکوک در ایندکس Dean حذف شده و دو گروه بسیار خفیف و خفیف در یک طبقه و تحت عنوان خفیف، گنجانده شدند. بدین ترتیب ۷۳ دندان در سه گروه قرار گرفتند؛ ۳۴ دندان در گروه ۱ (خفیف)، ۱۴ دندان در گروه ۲ (متوسط) و ۲۴ دندان در گروه ۳ (شدید). که از این تعداد، نیمی از دندان‌ها در هر گروه، با مخلوط HCL-Pumice ۱۸٪ و نیم دیگر با مخلوط گیاهی شاهد، تحت درمان قرار گرفتند. بدین ترتیب که دندان‌های قدامی در نیمه راست هر قوس فکی با HCL-Pumice ۱۸٪ و در نیمه چپ با ماده گیاهی شاهد مورد درمان قرار گرفتند.

قبل از اقدام به درمان، یک فتوگرافی از دندان‌های بیمار به کمک کنار زنده لب‌ها، به نحوی که دندان‌های قدامی بالا و پایین به وضوح در عکس قابل مشاهده و بررسی باشند، تهیه شد.

درمان‌گر از ماسک و دستکش و عینک محافظ استفاده کرده و نیز جهت محافظت از لثه و جلوگیری از پاشیده شدن مخلوط اسیدی به داخل دهان بیمار، از سد لاستیکی (Rubber dam) استفاده شد و از پری‌مولر راست تا چپ بیمار ایزوله شده و صورت بیمار نیز با شان پرفوره پوشانده شد.

سپس جهت تهیه خمیر اسید- پامیس، اسید کلریدریک ۳۶٪ با حجم مساوی از آب مخلوط گردید تا اسید کلریدریک ۱۸٪ به دست آید. سپس این غلظت از اسید با پودر پامیس مخلوط شد تا یک مخلوط خمیری شکل غیرسیال حاصل گردید.

برای تهیه خمیر ماده گیاهی شاهد، ماده گیاهی پودری شکل در حدی که بتواند قدرت ساینده‌گی مطلوب و موردنظر ما را داشته باشد و نیز یک مخلوط نسبتاً خمیری شکل و غیرسیال را ایجاد کند، با آب مخلوط شد (۴ cc آب + ۱/۵۷ gr پودر).

پس از آن درمان با آنگل با دور پایین و لاستیک فنجان‌ی انجام

گرفت. ابتدا سطح داخلی لاستیک با خمیر پر شده و بخشی از خمیر نیز توسط اپلیکاتور چوبی روی دندان مورد درمان مالیده شد. سپس میکروابژن با کاربرد حداقل فشار توسط لاستیک فنجان‌ی و خمیر اسید- پامیس و یا خمیر گیاهی انجام شد (در هر بیمار، کوادرات سمت راست با مخلوط اسید- پامیس و کوادرات سمت چپ با خمیر گیاهی مورد درمان قرار گرفت).

در هر مرحله از درمان، مخلوط به مدت ۳۰ ثانیه بر روی دندان‌ها به کار رفته و سپس سطح دندان به کمک یک گاز مرطوب از ماده ساینده پاک شده و سطح از لحاظ بهبود رنگ و لکه‌های باقی مانده، مورد بررسی قرار می‌گرفت و در صورت باقی ماندن لکه‌های اپک و بدرنگی‌های سطحی، مراحل بعدی درمان به همین صورت انجام می‌گرفت و درمان حداکثر تا ۱۰ دقیقه ادامه می‌یافت. در صورتیکه قبل از اتمام ۱۰ دقیقه، لکه‌های اپک و بدرنگی‌ها برطرف می‌شد، درمان متوقف می‌گردید. این سقف زمانی برای مخلوط اسید- پامیس در نظر گرفته شد. چرا که درمان با زمان طولانی‌تر منجر به Flat شدن کانتور مینا می‌گردد. اما در مورد داروی گیاهی، سقف زمانی توسط سمپتوم‌های کلینیکی بیمار (درد و احساس ناخوشایند) و یا از دست رفتن کانتور لبیال دندان (مشاهده توسط عمل‌کننده)، تعیین می‌گردید. در مواردی که با وجود طولانی شدن زمان درمان و حساس شدن دندان، کاربرد داروی گیاهی منجر به حذف کامل ضایعات نشده و نارضایتی بیمار را در پی داشت، درمان با کاربرد مخلوط اسید- پامیس به همان شیوه مذکور تا حداکثر حذف ضایعات ادامه می‌یافت. حین مراحل درمان، ضخامت لبه اینسایزال با قرار دادن آینه در زیر لبه اینسایزال دندان بررسی می‌شد تا مینای دندان بیش از حد نازک نشود. کانتور دندان نیز به وسیله مشاهده توسط عمل‌کننده از نمای لترالی مورد بررسی قرار می‌گرفت تا از Flat شدن کانتور مینا پیشگیری شود.

پس از اتمام درمان دندان‌ها کاملاً با آب شستشو داده شده، سد لاستیکی باز شده و مجدداً کل دهان با آب شستشو داده می‌شد. سپس یک فتوگرافی پس از درمان با شرایط فتوگرافی قبل از درمان عیناً تهیه می‌شد و در نهایت ژل سدیم فلوراید ۱/۲٪ به مدت ۴ دقیقه بر روی دندان‌های مورد درمان قرار داده شده و از بیمار خواسته می‌شد که به مدت ۱ ساعت از مصرف مواد غذایی و آب خودداری کند. در هنگام تهیه فتوگرافی، سطح دندان‌ها بایستی کاملاً مرطوب می‌بود تا نمای

معنی دار بررسی شد تا بتوان به آنها استناد کرد. براساس نتایج به دست آمده در آزمون ضریب توافق kappa، میزان توافق دو مشاهده گر با یکدیگر بالای ۸۱/۳٪ مشاهده شد. همچنین طبق آزمون T زوجی بین دو پاسخ داده شده توسط هر مشاهده گر، تفاوت معنی داری مشاهده نشد ( $P > 0/05$ ). به منظور بررسی و مقایسه میزان تغییرات قبل و بعد از درمان در هر یک از شاخص‌های موردنظر (وسعت لکه‌های مات و سفید، شدت بدرنگی و وسعت بدرنگی)، ابتدا میانگین رتبه‌های اختصاص یافته به گروه‌های مورد بررسی توسط دو داور، تعیین شد. سپس در هر کدام از گروه‌های تحت درمان، از آزمون Wilcoxon match pair signed-ranks test استفاده شد. شاخص‌های بررسی شده در هر یک از تکنیک‌های درمان به شرح زیر است:

با درنظر گرفتن دامنه معنی‌داری در آزمون ( $P < 0/05$ ) Wilcoxon، اختلاف وسعت لکه‌های مات و سفید در هر سه گروه و نیز اختلاف شدت و وسعت بدرنگی قبل و پس از درمان با HCL-Pumice در گروه‌های متوسط و شدید، تفاوت کاملاً معنی‌داری را نشان می‌دهد ( $P < 0/001$ ). بدین معنی که در هر سه گروه مورد درمان با مخلوط HCL-Pumic، وسعت لکه‌های مات و سفید و در دو گروه متوسط و شدید، شدت و وسعت بدرنگی بعد از درمان نسبت به قبل از درمان به وضوح کاهش یافته است. با این توضیح که در گروه خفیف به دلیل عدم وجود بدرنگی، تنها وسعت لکه‌های مات و سفید مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت.

درمورد مخلوط گیاهی، در گروه خفیف (گروه ۱)، بررسی اختلاف وسعت لکه‌های مات و سفید قبل و پس از درمان با ماده گیاهی شاهد، تفاوت معنی‌داری را نشان می‌دهد ( $P = 0/008$ ). بدین معنی که در گروه ۱ (خفیف) مورد درمان با ماده گیاهی شاهد، وسعت لکه‌های مات و سفید بعد از درمان نسبت به قبل از درمان کاهش یافته است. اما در گروه‌های متوسط ( $P = 1/00$ ) و شدید ( $P = 0/50$ )، براساس نتایج آزمون Wilcoxon، وسعت لکه‌های مات و سفید بعد از درمان با مخلوط گیاهی شاهد، تفاوت آماری معنی‌داری با قبل از درمان نداشته است. بدین معنی که مخلوط گیاهی شاهد بر وسعت لکه‌های مات و سفید در این دو گروه تأثیرگذار نبوده است.

در گروه ۲ (متوسط)، بررسی اختلاف شدت بدرنگی قبل و پس از

مشابه محیط دهان به دست آید. ضمن اینکه تمامی اسلایدهای قبل و پس از درمان، با یک دوربین، توسط یک نفر و با فاصله کانونی معین تهیه گردید. پس از اتمام درمان، اسلایدهای قبل و پس از درمان، توسط دو نفر مشاهده‌کننده (متخصص ترمیمی با حداقل ۱۰ سال سابقه کار) که در مطالعه درگیر نبودند، به صورت جداگانه مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. هر کدام از مشاهده‌کنندگان نیز هر یک از اسلایدها را دو بار مورد بررسی قرار دادند.

فرم‌های مخصوص جهت رتبه‌بندی میزان تغییرات در اختیار بینندگان قرار گرفت و به روش زیر میزان تغییرات بررسی شد:

الف) وسعت لکه‌های مات و سفید

۰- وجود ندارد

۱- مشکوک

۲- کمتر از ۲۵٪ از سطح مینا

۳- بیشتر از ۲۵٪ تا ۵۰٪ از سطح مینا

۴- ۵۰٪ یا بیشتر از سطح مینا مبتلا است.

ب) شدت بدرنگی

۰- وجود ندارد

۱- کم‌رنگ

۲- متوسط

۳- پررنگ

ج) وسعت بدرنگی

۰- وجود ندارد

۱- کمتر از ۲۵٪ از سطح مینا

۲- بیشتر از ۲۵٪ و کمتر از ۵۰٪ از سطح مینا

۳- ۵۰٪ یا بیشتر از سطح مینا

لازم به ذکر است که شاخص‌های فوق در هر یک از دندان‌ها، قبل و بعد از درمان، مورد مقایسه قرار گرفت. درنهایت آنالیزهای آماری توسط کارشناس آمار با استفاده از نرم‌افزار SPSS 12 انجام شد. پس از تعیین ضریب توافق مشاهده‌گران، با استفاده از آزمون‌های Wilcoxon's، Kruskal-Wallis و Scheffe انجام گرفت.

## یافته‌ها

ابتدا نظرات دو مشاهده‌گر از لحاظ وجود توافق و عدم وجود تفاوت

جدول ۱- میانگین رتبه‌ها در مورد شدت بدرنگی در دو گروه متوسط و شدید، برحسب دو مخلوط HCL-Pumice و ماده گیاهی شاهد

گروه ۳ (شدید)		گروه ۲ (متوسط)		بعد- قبل
میانگین رتبه‌ها	تعداد	میانگین رتبه‌ها	تعداد	
۲۶/۳۵	۲۴	۱۵/۷۱	۱۴	HCL-Pumice
۱۲/۶۵	۲۴	۱۳/۲۹	۱۴	ماده گیاهی شاهد
۳۹/۱۶۲		۰/۸۹۸		معیار کایدو
۱		۱		درجه آزادی
<۰/۰۰۱		۰/۵۱۵		P-value

جدول ۲- میانگین رتبه‌ها در مورد وسعت بدرنگی در دو گروه متوسط و شدید، برحسب دو مخلوط HCL-Pumice و ماده گیاهی شاهد

گروه ۳ (شدید)		گروه ۲ (متوسط)		بعد- قبل
میانگین رتبه‌ها	تعداد	میانگین رتبه‌ها	تعداد	
۳۴/۷۵	۲۴	۱۷/۰۰	۱۴	HCL-Pumice
۱۴/۲۵	۲۴	۱۲/۰۰	۱۴	ماده گیاهی شاهد
۲۹/۲۶۲		۳/۸۴۶		معیار کایدو
۱		۱		درجه آزادی
<۰/۰۰۱		۰/۰۳۲		P-value

درمان، در HCL-Pumice بیشتر از مخلوط گیاهی شاهد است. در گروه ۲ (متوسط)، بین دو تکنیک، در میزان کاهش شدت بدرنگی، قبل و پس از درمان، اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ( $P=۰/۰۱۵$ ). به عبارت دیگر میزان کاهش شدت بدرنگی، قبل و پس از درمان در HCL-Pumice و مخلوط گیاهی شاهد با یکدیگر برابر است.

اما در گروه ۳ (شدید) بین HCL-Pumice و مخلوط گیاهی شاهد در میزان کاهش شدت بدرنگی، قبل و پس از درمان اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P<۰/۰۰۱$ ) و میزان کاهش شدت بدرنگی، قبل و پس از درمان در HCL-Pumice بیشتر از مخلوط گیاهی شاهد است (جدول ۱).

در مورد میزان کاهش وسعت بدرنگی، بین HCL-Pumice و مخلوط گیاهی شاهد قبل و پس از درمان، در هر دو گروه متوسط ( $P=۰/۰۳۲$ ) و شدید ( $P<۰/۰۰۱$ )، اختلاف معنی‌داری وجود دارد. براساس نتایج آماری به دست آمده، میزان کاهش وسعت بدرنگی در این دو گروه، قبل و پس از درمان، در HCL-Pumice بیشتر از مخلوط گیاهی شاهد است (جدول ۲).

درمان با مخلوط گیاهی شاهد، تفاوت معنی‌داری را نشان داد ( $P=۰/۰۰۲$ ). درحالی‌که در گروه ۳ (شدید)، شدت بدرنگی بعد از درمان با مخلوط گیاهی شاهد، تفاوت آماری معنی‌داری با قبل از درمان نداشته است ( $P>۰/۰۵$ ).

همچنین بررسی وسعت بدرنگی در گروه ۲ (متوسط)، اختلاف معنی‌داری را بین قبل و پس از درمان با مخلوط گیاهی شاهد، نشان می‌دهد ( $P=۰/۰۱۶$ ). بدین معنی که در گروه ۲ (متوسط)، وسعت بدرنگی بعد از درمان با مخلوط گیاهی شاهد نسبت به قبل از درمان کاهش یافته است. اما در گروه ۳ (شدید)، وسعت بدرنگی بعد از درمان با مخلوط گیاهی شاهد، تفاوت آماری معنی‌داری با قبل از درمان نداشته است ( $P=۰/۲۵$ ) و مخلوط گیاهی شاهد در این مورد تأثیرگذار نبوده است.

مقایسه دو دارو در مورد شاخص‌های زیبایی قبل و پس از درمان نشان داد که؛ در هر سه گروه، بین HCL-Pumice و مخلوط گیاهی شاهد در میزان کاهش وسعت لکه‌های مات و سفید، قبل و پس از درمان، اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P<۰/۰۰۱$ ) ( $P<۰/۰۳۲$ ). به عبارت دیگر میزان کاهش وسعت لکه‌های مات و سفید، قبل و پس از

نمای ظاهری بهتری را ایجاد کند. علیرغم معنادار بودن میزان اختلاف قبل و پس از درمان در فلئورزیز خفیف (گروه ۱)، در همه دندان‌های مورد درمان، لکه‌های مات و سفید به طور کامل از بین نرفته بود. اما مطابق آزمون آماری انجام شده، بهبود نمای ظاهری دارای تفاوت معنی‌داری بوده است ( $P=0/008$ ). همان‌گونه که Croll در سال ۱۹۹۰ بیان کرد که فقط ۵۰-۷۵٪ از نقایص سفید مینایی به اندازه کافی سطحی هستند تا توسط تکنیک میکروابراژن برداشته شوند (۱۶).

با این حال به دلیل خاصیت اسیدی مخلوط HCL-Pumice، این مخلوط نسبت به مخلوط گیاهی شاهد در حذف لکه‌های مات و سفید مؤثرتر بوده و مقایسه میانگین زمان درمان این دو نیز گویای همین مطلب است. چنان‌که میانگین زمان درمان با مخلوط گیاهی در گروه خفیف، ۱۵۶/۷۱ ثانیه بوده، درحالی‌که میانگین زمان درمان با مخلوط اسید- ابرزو در همین گروه، ۵۱ ثانیه بوده است و با این حال مخلوط گیاهی شاهد تأثیر کمتری در کاهش این لکه‌ها داشته است.

با وجود کاهش معنی‌دار شدت و وسعت بدرنگی پس از کاربرد مخلوط گیاهی شاهد در گروه متوسط (گروه ۲)، وسعت لکه‌های مات و سفید در این گروه تفاوت معنی‌داری بین قبل و پس از درمان با مخلوط گیاهی شاهد نشان نداده است. با توجه به آنکه فلئورزیز دندان‌ها، منجر به دیس مینرالیزاسیون و هایپوکلسیفیکاسیون مینا می‌گردد، رنگدانه‌های قهوه‌ای معمولاً پس از رویش دندان‌ها در سطح مینا جذب می‌شوند و بنابراین به راحتی نیز حذف می‌گردند. به دلیل عدم نفوذ این رنگدانه‌ها به قسمت‌های عمقی‌تر هایپومینرالیزه بدرنگی‌های زرد تا قهوه‌ای به راحتی حذف شده و لکه‌های مات و سفید (دیس مینرالیزاسیون) در بخش‌های عمقی‌تر مینا باقی می‌مانند (۲). در گروه دندان‌های مبتلا به فلئورزیز متوسط که به وسیله مخلوط گیاهی شاهد تحت درمان قرار گرفته‌اند نیز، به نظر می‌رسد که حذف یا کاهش لایه بدرنگ سطحی به کمک خاصیت سایندگی ذرات این ماده رخ داده اما در لایه‌های عمقی‌تر همچنان میکروپورها (ریز تخلخل‌ها) با حجم بالا موجود است. به همین دلیل حتی پس از حذف لایه بدرنگی، باز هم نمای مات و سفید بصورت واضح به چشم می‌خورد.

در گروه "شدید" ۱۲ دندان با مخلوط گیاهی شاهد مورد درمان قرار گرفتند که تفاوت آماری معنی‌داری بین نمای قبل و پس از کاربرد مخلوط گیاهی مشاهده نشد. به نظر می‌رسد با توجه به PH قلیایی

در زمینه بررسی زمان درمان در سه گروه مذکور، لازم به ذکر است از آنجا که مخلوط گیاهی شاهد در هیچ یک از موارد منجر به بهبودی کامل ضایعات نشد، زمان درمان برای این تکنیک معنا نیافته و مورد بررسی قرار نگرفت. اما درمورد مخلوط اسید کلریدریک پامیس، میانگین زمان درمان در هر یک از گروه‌های سه‌گانه مورد درمان با HCL-Pumice، با هم برابر نبوده و از لحاظ آماری اختلاف معنی‌داری وجود دارد ( $P<0/001$ ). بدین ترتیب که میانگین زمان درمان در گروه شدید از همه بیشتر و در گروه خفیف از همه کمتر بوده است (جدول ۳).

همچنین با انجام آزمون مقایسات دوجه‌دو Scheffe مشاهده شد که میانگین زمان درمان در گروه شدید به صورت معنی‌داری با دو گروه یکدیگر اختلاف داشت.

جدول ۳- میانگین زمان درمان بر حسب ثانیه در هر یک از گروه‌های سه‌گانه مورد درمان با مخلوط HCL-Pumice

انحراف معیار	میانگین	تعداد
۲۰/۲۲	۵۱/۰۰	۳۴ خفیف
۲۱/۱۷	۵۴/۲۹	۱۴ متوسط
۳۸/۵۲	۹۷/۰۰	۲۴ شدید
۳۴/۸۱	۶۶/۹۷	۷۲ کل
$P<0/001$	$F=21/021$	

## بحث و نتیجه‌گیری

نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که اگرچه مخلوط گیاهی شاهد در درمان فلئورزیز خفیف و متوسط، مؤثر بوده، با این حال در مقایسه با مخلوط HCL-Pumice نتایج قابل قبولی نشان نداده است. از آنجا که برای بررسی مخلوط گیاهی مورد استفاده، تحقیق مشابهی انجام نشده است، درمورد نتایج حاصله نمی‌توان بحث نمود. اما به نظر می‌رسد دلیل اینکه مخلوط گیاهی در گروه خفیف منجر به کاهش معنی‌دار وسعت لکه‌های مات و سفید شده است، عمق کمتر این ضایعات نسبت به ضایعات مشابه در گروه‌های متوسط و شدید می‌باشد. با توجه به آنکه حجم تخلخل‌ها در زیر لایه خوب مینرالیزه شده مینا در اشکال فلئورزیز خفیف کم می‌باشد، به نظر می‌رسد ماده گیاهی توانسته است با کاهش لایه مینرالیزه و تخلخل‌های زیرین

HCL-Pumice ۱۸٪ به خوبی پاسخ نداده، چرا که در همه موارد به جز میزان کاهش شدت بدرنگی در گروه متوسط (گروه ۲)، پاسخ درمانی HCL-Pumice ۱۸٪ نسبت به مخلوط گیاهی شاهد، به وضوح بهتر بوده است.

باتوجه به شرایط و محدودیت‌های این مطالعه، نتایج زیر حاصل شد:  
۱- مخلوط گیاهی شاهد در دندان‌های مبتلا به فلئوروزیس خفیف، در مدت زمان درمان طولانی‌تری نسبت به مخلوط اسید - ابرزیو می‌تواند در بهبود نمای ظاهری مؤثر باشد.

۲- مخلوط گیاهی شاهد در گروه دندان‌های مبتلا به فلئوروزیس متوسط، علیرغم آنکه در کاهش شدت و وسعت بد رنگی مؤثر بوده است، اما نتوانست نمای کلینیکی قابل قبولی مشابه مخلوط اسید- ابرزیو ایجاد کند.

۳- در دندان‌های مبتلا به فلئوروزیس شدید، مخلوط گیاهی نتوانست در بهبود هیچ‌یک از شاخص‌های زیبایی مورد بررسی، مؤثر واقع شود.

### تشکر و قدردانی

این مقاله نتیجه پایان‌نامه به شماره ۵۲۴ مصوب شورای پژوهشی دانشکده دندانپزشکی شاهد می‌باشد که بدین ترتیب تشکر می‌گردد.

(۱۰/۴) مخلوط گیاهی در مقایسه با PH اسید کلریدریک ۱۸٪ (۱/۴)، نتایج فوق دور از انتظار نیست. زیرا در تکنیک میکروابریژن توسط HCL-Pumice، ابتدا تأثیر ابرزیو اسید است که منجر به حل شدن مینای متخلخل و نهایتاً حذف آن توسط ذرات ابرزیو می‌گردد. درحالیکه به نظر می‌رسد تأثیر مخلوط گیاهی صرفاً ناشی از تأثیر سایندگی ذرات آن بوده است. که برای اندازه‌گیری سایز ذرات ماده گیاهی، از یک توری (مش)، به شماره ۷۰ (Aperture ۰/۲۱۲) استفاده شد. بنابراین همان‌گونه که در کلینیک نیز مشاهده شد، در هیچ یک از موارد فلئوروزیس شدید، مخلوط گیاهی شاهد نتوانست نتایج مطلوب را ایجاد کند و باتوجه به طولانی شدن زمان درمان و حساسیت بیماران، درمان در کلیه موارد قطع گردید و توسط مخلوط HCL-Pumice کامل شد.

باتوجه به PH قلیایی (۱۰/۴۲) مخلوط گیاهی، می‌توان این‌طور نتیجه گرفت که فاکتور مؤثر این ماده در همه مواردی که بهبودی نسبی (نه کامل) مشاهده شده است، خاصیت سایندگی ذرات آن بوده است.

در گروه شدید به دلیل عمق و وسعت زیاد ضایعات که حتی منجر به ایجاد حفره (Pitting) در سطح مینا شده است، حتی خاصیت سایندگی ذرات ماده گیاهی نیز نتوانسته است به اندازه کافی مؤثر واقع شود. در کل می‌توان گفت که ماده گیاهی شاهد در مقایسه با مخلوط

### منابع:

- 1- Allen K, Agosta C, Estafan D. Using microabrasive material to remove fluorosis stains. *J Am Dent Assoc.* 2004;135(3):319-23.
- 2- Train TE, McWhorter AG, Seale NS, Wilson CF, Guo IY. Examination of esthetic improvement and surface alteration following microabrasion in fluorotic human incisors in vivo. *Pediatr Dent.* 1996;18(5):353-62.
- 3- Cutress TW, Suckling GW. Differential diagnosis of dental fluorosis. *J Dent Res.* 1990;69:714-20.
- 4- Fejerskov O, Silverstone LM, Melsen B, Moller IJ. Histological features of fluorosed human dental enamel. *Caries Res.* 1975;9(3):190-210.
- 5- Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. I. technique and examples. *Quintessence Int.* 1986; 17(2):81-7.
- 6- Wray A, Welbury R; Faculty of Dental Surgery, Royal College of Surgeons. UK National Clinical Guidelines in Paediatric Dentistry: Treatment of intrinsic discoloration in permanent anterior teeth in children and adolescents. *Int J Paediatr Dent.* 2001;11(4):309-15.
- 7- Donly KJ, O'Neill M, Croll TP. Enamel microabrasion: a microscopic evaluation of the "abrosion effect". *Quintessence Int.* 1992;23(3):175-9.
- 8- Ardu S, Stavridakis M, Krejci I. A minimally invasive treatment of severe dental fluorosis. *Quintessence Int.* 2007;38(6):455-8.
- 9- Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. I. technique and examples. *Quintessence Int.* 1986;17(2):81-7.
- 10- Croll TP, Cavanaugh RR. Enamel color modification by controlled hydrochloric acid-pumice abrasion. II. Further examples. *Quintessence Int.* 1986;17(3):157-64.
- 11- Elkhazindar MM, Welbury RR. Enamel microabrasion. *Dent Update.* 2000;27(4):194-6.
- 12- Ramazani GH, Hosseini SM, Peyravi M. Assessment of prevalence of fluorosis in Qazvin guidance school among 12-15 year old student in year 1375. *Dental field.* Dental School. Qazvin University of Medical Sciences. Academic



years:1996-7.

**13-** Afshar H, Jalali Bidakhondi H. Dental fluorosis. Thesis No 2559. Dental field. Dental School. Tehran University of Medical Sciences, Academic years:1989-90.

**14-** Afshar H, Shirpur F. Assessment of prevalence of fluorosis in Poldasht elementary and guidance school students. Thesis No 2939. Dental field. Dental School. Tehran University of Medical Sciences, Academic years:1992-3.

**15-** Ghavam M, Karami H. Assessment of DMFT and its relationship with fluorosis in Mahidasht guidance school among 12-15 year old student Dental field. Dental School. Tehran University of Medical Sciences. Academic years: 2001-2.

**16-** Croll TP. Enamel microabrasion for removal of superficial dysmineralization and decalcification defects. J Am Dent Assoc. 1990;120(4):411-5.